HERB.

INSTITUTO DE MICOLOGIA - UNIVERSIDADE DO RECIFE
PERNAMBUCO - BRASIL
Publicação N. 90

A. CHAVES BATISTA, C. A. AMARAL COSTA *
& R. CIFERRI

Orgânogênese e sistemática dos fungos Trichopeltinaceae (Theiss.) emend. nobis

(CON DEZ FIGURAS NO TEXTO)

* Prof. da Faculdade de Medicina e Cirurgia de Belém - Pará, Brasil.

COMMONWEALTH MYCOLOGICAL INSTITUTE
10 FEB 1958

INSTITUTO DE MICOLOGIA - UNIVERSIDADE DO RECIFE
PERNAMBUCO - BRASIL
Publicação N. 90

A. CHAVES BATISTA, C. A. AMARAL COSTA *
& R. CIFERRI

Orgânogênese e sistemática dos fungos Trichopeltinaceae (Theiss.) emend. nobis

(CON DEZ FIGURAS NO TEXTO)

* Prof. da Faculdade de Medicina e Cirurgia de Belém - Pará, Brasil.

Enfocamos neste trabalho os resultados da pesquisa que efetuamos sôbre a constituição dos fungos Trichopeltinaceae. Interessados no esclarecimento de como se desenvolvem as frutificações sexuadas dêsses organismos e na impossibilidade de cultivá-los, artificialmente, recorremos á histologia, realizando inumeráveis séries de córtes, para acompanhar o processo de desenvolvimento dos peritécios cuja ontogenese verificamos depender inteiramente da lamina micelica, sob a qual, por picnose, tais órgãos se formam.

As nossas investigações histológicas desenvolvidas para alguns gêneros apenas, como *Trichopeltheca* e *Petrakiopeltis*, não obstante isso, suprem valiosos elementos, ao que nos parece, para a compreensão do mecanismo de organogênese de toda a familia Trichopeltinaceae (Tricopeltaceae) criada por Theissen (1913), enriquecida posteriormente por Theissen & Sydow (1917) e agora modificada.

Com efeito, os membros dessa familia, conforme admitido até aqui, caracterizam-se pelo micelio laminar, superficial, em plágulas circulares ou alongadas, constituidas por hifas radiantes ou paralelas, com ascostromas hemisferico-aplanados, dimidiados, formados por sob a membrana miceliana, consoante Bessey (1952) o indica.

As frutificações sexuadas dêsses fungos seriam assim, sómente, do tipo escutelar, imbricadas sob a lamina de micelio.

Sydow (1914 a) criou o gênero *Stephanotheca* com ascosporos hialinos, muriformes em himenio monoascigero e micelio membranoso radiante, sem analisar a sua impiantação sôbre a matriz. Em seu « Synoptische Tafeln », Theissen & Sydow (1917) situaram *Stephanotheca* entre os Micro-

thyriaceae, Clements & Shear (1931) admitiram Trichopeltaceae como subfamilia dos Microthyriaceae.

PETRAK (1931) descreveu *Stephanotheca sydowii* com peritecios planos, sob membrana miceliana radiante, conectando-se com um hipostroma estomatal em vários pontos. Posteriormente (1931 a) PETRAK reestudando *Stephanotheca*, mostrou as relações dêsse fungo com os Microthyriales e Myriangiales; o gênero, porém,, pelo seu hipostroma, definia uma nova familia que êle chamou de Stephanotheca ceae, na ordem dos Myriangiales. Alguns anos depois Petrak (1947) ampliou a familia Stephanothecaceae, ajuntando-lhe o seu novo gênero *Pycnodermella* e mais *Pycnoderma* Syd. então da familia Trichopeltaceae, todos de ascostromas escutelares.

Dêsse modo a familia Stephanothecaceae aproxima-se de Trichopeltinaceae pelo seu micelio laminar, distinguindo-se essencialmente pela presença de hipostroma (*Stephanotheca*), ascostromas de himenio uniascigero (*Pycnoderma-Pycnodermella*) ou monosporico (*Pycnodermellina* Bat. & Maia).

Outra familia que tambem se aparenta com os Trichopeltinaceae é a dos Trichothyriaceae, tendo igualmente, micélio laminar, radiante, porém com ascostromas plano esfericos, de himênio invertido, superficiais, desenvolvidos sôbre o micélio.

Da familia Trichopeltinaceae muito pouco se tinha conseguido em relação à sua organologia.

LUTRELL (1951) considera mesmo inexistente, sob êsse aspecto, qualquer estudo sôbre o desenvolvimento de espécies dessa familia, dizendo textualmente, à pág. 81: « In the complete absence of developmental studies on species in the Trichopeltaceae it is difficult to make even a tentative disposition of the group ».

Parece-nos que a melhor informação sôbre a historia da evolução dos ascostromas de Trichopeltinaceae foi-nos dada em largos traços por Arnaud (1930) ao estudar *Trichopeltina labecula* (Mont) Theiss. MOREAU (1953) a proposito dêsse mesmo *Trichopeltina* salienta que as frutificações dêsse fungo não são autonomas e resultam do espessamento em determinadas areas das paredes celulares da lamina miceliana que se torna escutelar, e, por picnose, origina um hipotecio formador dos ascos.

Com o estudo porém dos nossos fungos *Trichopeltheca* e *Petrakiopeltis* verificamos que os caracteres gerais da familia Trichopeltaceae precisam de ser elastecidos para compreender tambem os ascostromas subglobosos, submicelianos, que como os ascostromas escutelares, se for-

mam, igualmente, sob a membrana micelica radiante, com a mesma origem picnosica, e sem hipostroma.

Por outro lado torna-se tambem necessario emendar ao nome da familia que deve de ser designado como Trichopeltinaceae, derivando do gênero tipo *Trichopeltina*, indicado por THEISSEN.

O nome Trichopeltaceae não pode ser mantido por estar em desacordo com as Regras de Nomenclatura Botânica, agora com amplas razões, depois que HUGHES (1953) em sua revisão do gênero *Trichothyrium*, para êle transferiu *Trichopeltis reptans* (B. & C.) Speg. que era a espécie tipo do gênero *Trichopeltis*, como sinonimo de *Trichothyrium reptans* (Berk & Curt.) Hughes.

A familia Trichopeltinaceae será então emendada do seguinte modo:

« Mycelium superficiale, membranosum, ex hyphis hyalinis vel brunneis elongatis, raro saetosis, non hyphopodiatis compositum. Ascostromata scutata vel sublobosa, plana vel proeminentia, sub membrana mycelica evoluta, pseudo-ostiolata vel astoma, glabra vel saetosa, brunnea. Hymenium simplum vel plurimum. Asci plurimi, basales, paralleli, erecti, aparaphysati vel paraphysati. Ascosporae diversae, hyalinae vel coloratae ».

Do ponto de vista da organogenia dessa familia podemos acompanhar, numa larga série de córtes ao microtomo de congelação, o modo como se constituem os ascostromas de *Trichopeltheca* e *Petrakiopeltis* o que supomos demonstrar a filogenia de sua organogênese.

O micelio membranoso-radiante, plano, espessa-se em pequenas áreas isoladas com a proliferação, na sua face basal, de grupos de células paralelas; êsse grupos de células, geralmente retangulares ou irregulares, por seu turno, entram em franca multiplicação, alongando-se e produzindo novas células sempre no sentido do estrato basal. E uma pequena pelota, como bulbilho, de células enoveladas, organiza-se então como primordio do ascostroma. Continúa o processo de crescimento das células proliferantes distinguindo-se uma porção densa, pseudo-parenquimática, imediatamente sob a membrana miceliana e outra, prosenquimática, esclarecida, que a separa da superficie do orgão foliar; a membrana miceliana acompanha a êsse desenvolvimento e eleva-se, tornando-se as areas de primordio de ascostroma, hemisfericas (Fig. 1 a). A estrutura do primordio desenvolve-se, formando-se elementos celulares homogeneos num sentido centripeto a partir do estrato basal miceliano, os quais originarão as paredes do ascostroma, naperiferia, e, mais tarde, um pletenquima central. Individualiza-se assim o esboço ascostromatico, já volumoso (Fig. 1 b, c) inteiramente ás

espensas do estrato basal da membrana miceliana, que o recobre completa mente. Se a membrana suporta conidioforos de *Plokamidomyces* ela concorre á formação do esbôço de ascostroma, de igual modo, e assim quando êste se organiza, sôbre êle podem ser vistos êsses conidioforos que se conservam até sôbre ascostromas adultos.

A transformação do esboço de ascostroma em ascostroma propriamente dito dá-se á custa ainda do crescimento celular uniforme, homogeneo inicialmente, diferenciando-se depois em 3-6 camadas de células perifericas, poliedricas, densamente granulares, escuras, de membrana espessa e uma região central, hialina, com varias estreitas camadas de células cilindraceas, de citoplasma bastante vacuolar-o pletenquima. Nos ascostromas jovens a porção central está ocupada totalmente pela massa pletenquimática. No curso de sua evolução o pletenquima gelatiniza-se parcialmente, transformando-se em pletenquima nutritivo e tecido himenial com a produção de uma cavidade central ou lóculo, protegida pelas paredes do ascostroma que adquire então a fórma subglobosa, proeminente, como se fôra superficial sôbre o micelio (Fig. 1, d).

Á medida que as hifas ascogenas se desenvolvem do tecido himenial, o pletenquima nutritivo vai desaparecendo para ficar somente o tecido himenial, como revestimento da parede basal do ascostroma adulto.

As hifas ascogenas originam ascos, diretamente ou com a formação de gancho; somente uma unica vez logramos observar ascogônio rudimentar. Os ascos desenvolvem-se erectos, unitunicados, sesseis, paralelos, na direção do topo do ascostroma, e á proporção que se vacuoliza o seu citoplasma, se alargam na porção apical, estreitando-se, por mútua compressão, na região basal; não se desenvolvem paráfises.

Após a divisão nuclear ,no seio dos ascos, destacam-se os ascosporos, a principio continuos, depois 1-septados, hialinos e por fim muriformes, marron. Por essa ocasião a porção superior do ascostroma entra em lise e um pseudo ostiolo se constitue (Fig. 1, e). Os ascos, em *Trichopeltheca*, quando maduros, são de membrana delicada, que evanesce, deixando em liberdade os ascosporos que vêm ao exterior através do pseudo ostiolo. Não observamos ascos espessos nem ascos dotados de operculo, de modo que interpretamos a evanescência de suas paredes como efeito do mecanismo de ejaculação dos ascosporos.

A ocurrência da fórma imperfeita de *Plokamidomyces* sôbre a mesma membrana miceliana de *Trichopeltheca* (Fig. 1, f), sugere a participação dos conidios aereos, formados no apice dos conidioforos, no ciclo evolutivo

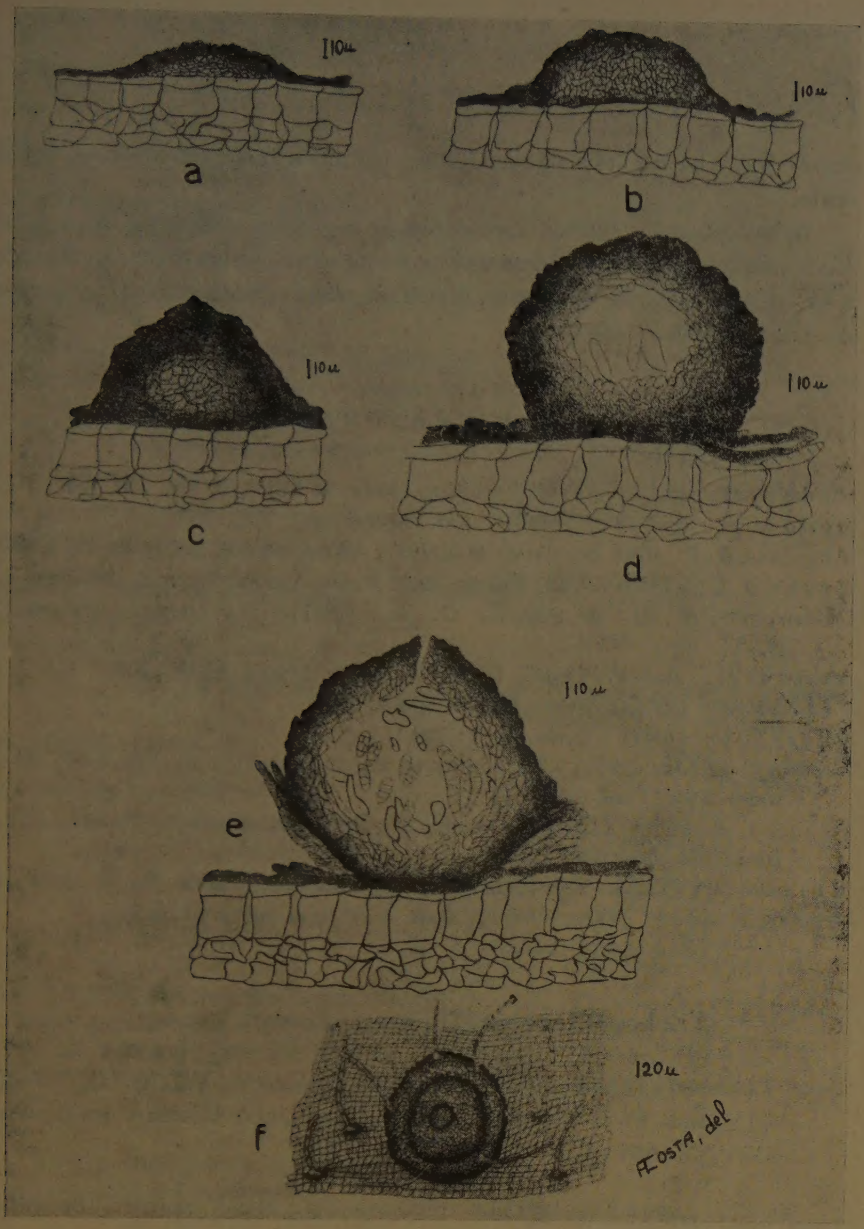

FIG. 1. - *Trichopeltheca asiatica* Bat. Costa & Ciferri n. sp. Historia da evolução do ascostroma.

a) Primordio ascostromático tornando-se hemisférico, com uma camada pseudo parenquimática e autra prosenquimática.

b e *c*) Esbôço de ascostromas ja individualizados, notando-se ao centro o plactenquima.

d) Ascostroma subgloboso, formado sob a membrana miceliana com o loculo central já diferençado pela gelatinização e desaparecimento do pletenquima; o himenio basal dá origem ao desenvolvimento dos ascos.

e) Ascostroma adulto, pseudo ostiolado, com ascos e ascosporos.

f) Ascostroma adulto, lamina miceliana e conidioforos de *Plokamidomyces colensoi* Bat. & Costa.

desse Trichopeltinaceae; não logramos fazer prova disso, entretanto.

Os ascostromas adultos apresentam-se pseudo-parenquimáticos e a camada externa de células mantém-se radiante em algumas areas, lembrando a sua origem a partir da lamina miceliana, tendo ainda células poligonais em outras areas.

LITERATURA

Sydow H. und P. (1914) - Philipp. Jour. of Science, vol. IX: 178.

Sydow H. und P. (1914a) - Ann. Mycol. vol. XII: 563.

Theissen F. und Sydow H. (1917) - Ann. Mycol. vol. XV: 415 e 417.

Arnaud G. (1930) - Ann. Epiph. Inst. Rech. Agron., 16, n. 5, 294-296.

Clements F. E. & Shear C. L. (1931) - *The Genera of Fungi.* - N. Y.

Sydow H. und Petrak F. (1931) - Ann. Mycol. XXIX: 246.

Petrak F. (1931a) - Ann. Mycol. XXIX: 344.

Petrak F. (1947) - Sydowia, I: 108-113.

Lutrell E. S. (1951) - *Taxonomy of the Pyrenomycetes.* The Univ. Missouri Stud., vol. XXIV.

Bessey E. A. - (1952) - *Morphology and Taxonomy of Fungi.* - The Blakiston Co., pag. 295.

Moreau F. (1953) - *Les Champignons.* Paul Lechevalier, Paris, tome II.

Hughes S. J. (1953) - Mycol. Pap. n. 50, pag. 85 et passim.

Trichopeltinaceae Theissen charact. emend.

Tipo: *Trichopeltina* Theissen Centralb. Bakt., II Abtn., Vol. XXXIX, 637-640, 1913, Ann. Myc. XV: 424-427, 1917; The Univ. Missouri Stud., Vol. XXIV (3) 1951.

Micélio superficial, laminor, membranoso, plano, marron, de hifas radiantes, anastomosadas, nunca livres, rotundo ou linear-alongado, irregular ou ramificado, sem hifopódios, raramente setoso. Ascostromas desenvolvidos por picnose, sob a membrana miceliana, escutelares ou globosos, planos ou proeminentes, uniloculares, ástomos ou pseudo-ostiolados, glabros ou setosos, marrons, membranosos, prosenquimáticos. Himênio simples, pluriascigero. Ascos em geral 1-tunicados, basais, paralelos, eretos, parafisados ou não. Ascosporos diversos, hialinos ou escuros.

HIALODIDIMOS

A) Membrana micelial rotunda
B) Ascostromas pseudo-ostiolados
C) Ascos 8-esporos
pp) Paráfises ausentes . . . . *BREFELDIELLA* Speg. (F. Puigg. n. 344).

AA) Membrana micelial linear, ramificada
B) Ascostromas pseudo-ostiolados
C) Ascos 6-8 esporos
pp) Paráfises ausentes . . . . *TRICHOPELTINA* Theiss. (Centralb. Bakt. II, pág. 630, 1913).

FEDIDIMOS

AA) Membrana micelial linear, ramificada
B) Ascostromas pseudo-ostiolados
a) Ascos 8-esporos
pp) Paráfises ausentes . . . . *TRICHOPELTELLA* v. Höhn. (Frag. Myk. 521. 1910).

HIALOFRAGMOS

A) Lâmina micelial rotunda
B) Ascostromas pseudo-ostiolados
C) Ascos 4-8 esporos
pp) Paráfises ausentes . . . . *PHRAGMOSCUTELLA* Woronich. & Abram. (Ann. Myc. 24: 231, 1926).

AA) Lâmina micelial linear, ramificada
BB) Ascostromas astomos
C) Ascos 6-8 esporos
pp) Paráfises ausentes . . . . *TRICHOPELTUM* Bat. & Costa.

B) Ascostromas pseudo-ostiolados
a 1) Ascos 4-8 esporos
p) Paráfises presentes . . . . *TRICHOPELTOSPORA* Bat.

AAA) Lâmina micelial irregular
S) Setas miceliais presentes
B) Ascostromas pseudo-ostiolados
SS) Ascostromas setosos
C 1) Ascos 4-8 esporos
pp) Paráfises ausentes . . . . *PETRAKIOPELTIS* Bat., Vital & Cif.

FEODICTOS

AAA) Lâmina micelial irregular
B) Ascostromas pseudo-ostiolados
C) Ascos 4-8 esporos
pp) Paráfises ausentes . . . . . *TRICHOPELTECA* Bat. & Costa.

Petrakiopeltis Bat., Vital & Cif. n. gen.

Micélio membranaceo, plano, em plágulas irregulares, setoso, de contexto prosenquimático, marron-claro, constituido pela anastomose de feixes de hifas paralelas ou radiantes, que se ramificam irregularmente.

Ascostromas formados sob a pelicula miceliana, dimidiado-escutelares, setosos, marron, pseudo-ostiolados, membranosos. Ascos 4-8-esporos, uni tunicados, aparafisados. Ascosporos pluri-transverso-septados ,hialinos.

Picnostromas identicos aos ascostromas; picnidiosporos continuos, hialinos.

Tipo, *P. byrsonimae* Batista, Vital & Ciferri.

Mycelium membranaceo-applanatum, saetosum brunnescente, plagulas irregulares efformante contextu prosenchymatico ex hyphis septatis, irregulariter ramosis, in fasciculis parallelis vel radiantibus conjunctis. Ascostromata obtecta, dimidiato-scutata, setosa, brunnea, pseudo-ostiolata, membranacea. Asci 4-8-spori, 1-tunicati, aparaphysati. Ascosporae pluri-transversaliter septatae, hyalinae. Pycnostromata ascostromatibus similia; pycnidiosporae continuae, hyalinae.

Typus, *P. byrsonimae* Bat., Vital & Cif.

Petrakiopeltis byrsonimae Bat. Vital & Cif n. sp.

Micélio peliculoso-plano, em plágulas irregulares, de 5-11 mms de diam, marron-claro. de contexto prosenquimático, formado pela anastomose de feixes de hifas septadas, paralelas ou radiantes que se ramificam de modo irregular (Fig. 2) tendo célular de 2.5-5 μ de diam, setoses, com setas simples, septadas acuminadas marron-negras até 50×5-7.5 μ. Ascostromas formados sob a pelicula miceliana, dimidiado-escutelares, orbiculares, 37.5-100 μ de diam, 30-45 μ de alt, marron, setosos, pseudo-ostiolados, 7.5-15 μ diam; parede superior de 4.5-7.5 μ de diam, composta por celulas sub-globosas, de 2.5-7.5 μ de diam; parede basal subhialina, de 1.5-2 μ de diam; setas periteciais iguais ás do micelio (Fig. 2) marron-negras, 0-7 septadas, acuminadas, 28-45×5-7.5 μ. Ascos elipticos ou clavados, 4-6-esporos, 1-tunicados, sesseis,

22.5-30×8-12.5 μ, aparafisados. Ascosporos cilindráceos ou cilindro-fusoides, 2-3 transverso-septados, constrictos, polisticos, hialinos, 10-15×2-2.5 μ.

Picnostromas identicos aos ascostromas, com himenio basal; picnidiosporos elipsoides, continuos, hialinos, 2-2.5×1 μ.

Sôbre folhas de *Byrsonima* sp. Guiana Inglesea, Leg. F. L. Stevens, 11-7-922. Tipo n. 6666. Herbário da Universidade de Illinois, U.S.A.

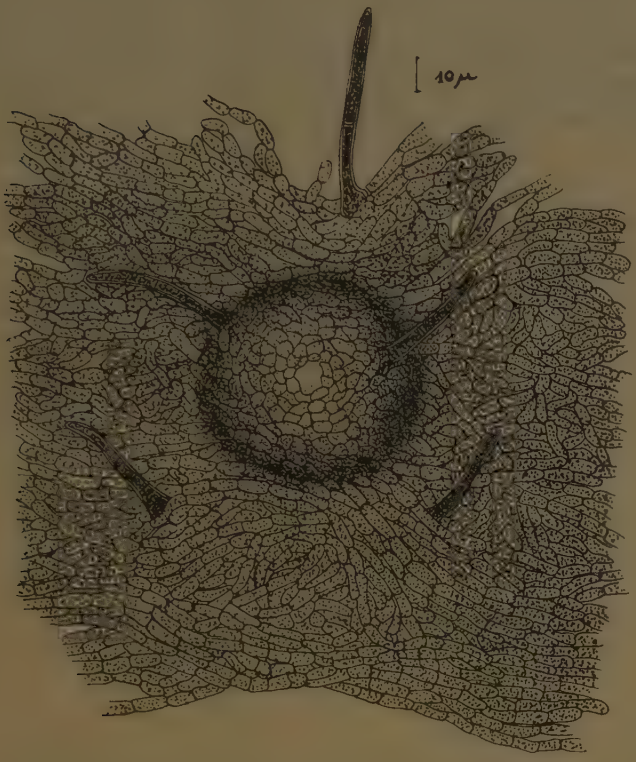

FIG. 2. - *Petrakiopeltis byrsonimae* Batista, Vital & Cif. n. sp. Micélio setoso e ascostroma setoso, sub miceliano. Orig.

Mycelium pelliculoso-applanatum, brunnescente, plagulas irregulares 5-11 μ diam. contextu prosenchymatico ex hyplis septatis, 2,5-5 μ diam., irregulariter ramosis, conjunctis in fasciculis parallelis vel radiatis, efformante, saetis simplicibus, septatis acutis, atro-brunneis, 50 x 5-7,5 μ praeditum. Ascostromatibus pellicula myceliana obtectis, dimidiato-scutatis, 37,5-100 μ latis, 30-45 μ longis, brunneis, saetosis, pseudo-ostiolatis, 7,5-15 μ diam., superiore pariete, 4,5-7,5 μ crassa, cellulis subglobosis 2,5-7,5 μ diam. contexta, inferiore subhyalina 1,5-2 μ crassa; sa etis illis mycelii simi-

libus, atro-brunneis, 0,7 septatis, acuminatis, 28-45 × 5-7,5 μ. Ascis elliptícis vel clavatis, 4-6 sporis, 1-tunicatis, sessilibus, 22,5-30 × 8-12,5 μ, aparaphysatis. Ascoporis cylindratis vel cylindrato-fusoideis, 2-3 transversaliter septatis, constrictis, polystichis, hyalinis, 10-15 × 2-2,5 μ.

Pycnostromatibus ascostromatum similibus, *hymenio basali praeditis*. Pycnidiosporis ellipsoideis, continuis, hyalinis, 2-2,5 × 1 μ.

Hab. In foliis *Byrsonimae* sp. - British Guiana. Leg. F. L. Stevens. 11-7-922. Typus, 6666, Herbarium Universitatis Illinois. Amer. bor.

Obs.: Sôbre a mesma peça botânica Mendoza constituiu o seu novo gênero *Parascorias* com a espécie *P. byrsonimae*. Ao exame do tipo, não encontramos esse fungo, como aliás já acontecera com Petrak, conforme sua nota manuscrita sôbre a exsicata.

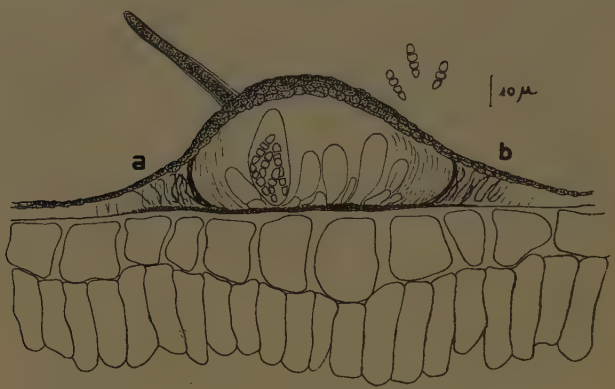

FIG. 3. - *Petrakiopeltis byrsonimae* Batista, Vital & Cif. n. sp.
a) Córte longitudinal de um ascostroma;
b) ascosporos.

Petrakiopeltis possue os caracteres da familia Trichopeltaceae, distinguindo-se de *Trichopeltis* Speg. por sua membrana miceliana e ascostromas setosos, tendo ainda picnostromas.

Trichopeltheca Batista, Costa & Ciferri, n. gen.

Tipo: *T. asiatica* nobis

Micélio superficial, laminar, fino, efuso irregular, prosenquimático, de hifas septadas, anastomosadas, paralelas ou radiantes, marron, sem setas, sem hifopodios.

Ascostromas subglobosos formados sob a lamina miceliana, bastante proeminentes, superficiais, uniloculares, marron, membranosos, pseudo-parenquimáticos, pseudo-ostiolados, glabros; himenio basal, simples, sem hipostroma. Ascos 1-tunicados, 4-8-esporos, aparafisados. Ascosporos muriformes, marron, lisos.

Mycelium superficiale, laminosum, prosenchymaticum, irregulariter effusum, ex hyphis anastomosantis, parallelis vel radiantibus, brunneis, non saetosis, sine hyphopodiis compositum. Ascostromata subglobosa in lamina myceliana obtecta, proeminentia, superficialia, brunnea, uniloculata, membranacea, pseudo-parenchymatica pseudo-ostiolata, glabra. Hymenium basale, simpliciter compositum. Hypostroma nullum. Asci 1-tunicati, 4-8-spori, aparaphysati. Sporae muriformes, brunnae, laeves.

Typus: *T. asiatica* nobis.

Esse gênero ocorre associadamente a *Plokamidomyces* que parece ser a sua fórma imperfeita.

Trichopeltheca asiatica Batista, Costa & Ciferri, n. sp.

Micélio superficial, laminar, prosenquimático, fino, marron, irregularmente efuso, não setoso, constituido por hifas septadas, anastomosadas, paralelas ou radiantes (Fig. 4) com células retangulares ou irregulares, 6.5-12.5 × 4.5-10 μ. Ascostromas subglobosos, desenvolvidos sob a lamina miceliana, salientes como se fossem originados por sôbre o micélio, 120-170 μ de alt., 150-180 μ de diam., marron, pseudo-ostiolados, com abertura central de 12-25 μ de diam, uniloculares (Fig. 4) membranaceos, pseudo-parenquimáticos, com paredes em 3-6 camadas de células, mais espessas na região superior, 18-43 μ de diam, relativamente delgadas na região basal, 24-31 μ de diam, sendo a porção parietal externa formada por células cilindriceas e poligonais, 8-15.5×5-8 μ. Himenio basal, simples. Hipostroma ausente. Ascos clavados ou subcilindricos, 1-tunicados, sesseis 4-8-esporos, 54-78.5×13.5-19 μ, aparafisados. Ascoporos clavados, elipsoides ou oblongos, a principio hialinos, depois marrom, 3-4-transverso-septados, 1-2 longitudinalmente septados, constrictos, lisos, polisticos, 20-27×7.5-10 μ.

Sôbre folhas de *Ionoleania colorata* Col. Kana, Ilhas de Sandwich, New Zealand. Leg. A. A. HELLER, 1895. Tipo. Herbário de The New York Botanical Garden.

Esse especimen está identificado sob o n. 550, *Antennaria robinsonii* B. & M. num evidente engano.

Associado a *Plokamidomyces colensoi*.

Mycelium superficiale, laminosum, prosenchymaticum, brunneum, ir regulariter effusum, ex hyphis septatis, anastomosatis, parallelis vel radiantibus, ex cellulis rectangularibus vel irregularibus, 6,5-12,5 × 4,5-10 μ, non saetosis, sine hyphopodiis compositum. Ascostromatibus sub lamina myceliana evolutis, subglobosis, proeminentibus, 120-170 μ alt, 150-180 μ diam,

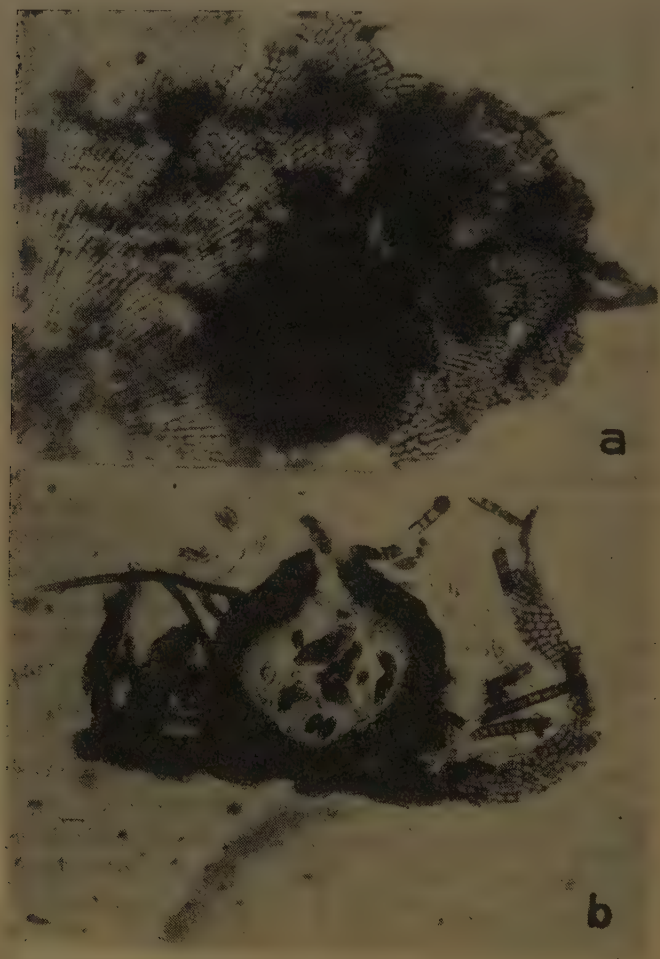

FIG. 4. - *Trichopeltheca asiatica* Bat. Costa & Cif.

a) Lâmina micelica e ascostroma; vista frontal.

b) Ascostroma subgloboso, pseudo-ostiolado, aparentemente sôbre a membrana miceliana; sôbre o ascostroma e micélio observam-se conidióforos setiformes de *Plokamidomyces*.

brunneis pseudo-ostiolatis unilocularibus membraceis, contextu pseudo parenchymatico ex cellulis cylindratis vel polygonalibus 8-15,5 × 5-8 μ, 3-6 stratosis, in area superiore 18-43 μ crasso in inferiore 24-31 μ. Hymenio basali, simplici; hypostromatis nullis, Ascis clavatis vel subcylindraceis 1-tunicatis sessilibus, 4-8 sporis 54-78,5 × 13,5-19 μ aparaphysatis. Ascosporis clavatis, ellipsoideis vel oblongis, primo hyalinis dein brunneis, 3-4 transversaliter septatis, 1-2 longitudinaliter septatis, constrictis, laevibus, polystichis 20-27 × 7,5-10 μ.

In foliis *Ionoleanii coloratae* Col. Kana, Isl. Sandwich, New Zealand, Leg. A.A. Heller, 1895. Typus, in Herbarium The New York Botanical Garden. Socio *Plokamidomyces colensoi*.

FUNGI IMPERFECTI - Dematiaceae.

Plokamidomyces Batista, Costa & Ciferri, n. gen.

Colonias espalhadas ou efusas, arredondadas marron-negras, laminares, formadas pela anastomose de hifas paralelas e radiantes, septadas. Conidioforos erectos, direitos, simples, septados, marron-negros, setiformes. Conidios globosos, apiculados, a principio hialinos, depois marron, continuos, formando coroa no ápice dos conidioforos.

Tipo, *P. colensoi* nobis.

Plagulae sparsae vel effusae, rotundatae, atro-brunneae, laminosae, ex hyphis radiatis et parallelis, septatis, compositae. Conidiophora erecta, recta, simplicia, saetiforma, septata, atro-brunnea. Conidia globosa, apiculata primo hyalina dein brunnea, continua, in apicibus conidiophorum coronas producentia.

Typus, *P. colensoi* nobis.

Este gênero è proposto para conter as fórmas imperfeitas de *Trichopeltinaceae* dotadas de conidioforos setiformes com conidios apicais, feosporos, inseridos à maneira de corôa.

Plokamidomyces colensoi Batista, Costa & Ciferri, n. sp.

(dedicado à memoria do micólogo Rev. W. Colenso, New Zealand)

Colonias isoladas, dispersas, arredondadas, 2-7 mms de diam., às vezes tornando-se efusas, por confluência, marron-negras, superficiais.

Micélio laminar, plano, circular, de bordos inteiros ou franjados, constituido pela anastomose de hifas paralelas ou radialmente dispostas, septadas, tendo celulas retangulares ou irregulares, de 6,5-12,5×4,5-10 μ. Da superficie da membrana taloide erguem-se verticalmente conidioforos se-

tiformes, simples, direitos, septados, lisos, não constrictos, de apice acuminado, inicialmente, marron-negros, 24,5-220×7-10 μ (Fig. 5).

Conidios globosos, continuos, hialinos a principio, depois marrons com um pequenino apículo, em numero de 5-10, inseridos à maneira de coroa bem no apice dos conidioforos, 3-4,5 μ de diam.

Sôbre folhas de *Ionoleania colorata* Col. Tipo. Êsse especimen, integrante da coleção de fungos de New Zealand, do Rev. W. COLENSO, ora pertencente ao New York Botanical Garden, tem o n. 383 dessa coleção achando-se etiquetado so o nome de *Antennaria robinsonii* B. & M.

Associado a *Trichopeltheca asiatica* nobis.

OBS.: Agradecemos a colaboração que nos prestou a Dra. M. L. NASCIMENTO no estudo da morfologia dêsse fungo.

(In memoriam Rev. W. COLENSO, New Zealand).

FIG. 5. - *Plokamidomyces colensoi* nobis n. sp. Conidióforos erguidos da superficie da membrana micelica. Orig.

Plagulae sparsae, rotundatae, 2-7 mm diam vel confluentes superficiales, atro-brunneae.

Mycelium laminosum, rotundatum marginibus fimbriatis vel non, planis, ex hyphis radiate et parallele dispositis, anastomosatis, cellulis rectangularibus vel irregularibus, 6,5-12,'×4,5-10 µ, compositis. Conidiophoris erectis in superficie membranae thalloideae saetiformibus, simplicibus rectis, laevibus, septatis, non constrictis, primo apicaliter acuminatis, dein obtusis, atro-brunneis, 24,5-200×7-10 µ. Conidiis globosis, continuis, primo hyalinis, dein brunneis, minute apiculatis, 5-10 in apicibus conidiophorum coronas producentibus, 3-4,5 µ diam.

In foliis *Ionoleanii coloratae* Col. New Zealand. Typus in Herbarium New York Botanical Garden.

Socia *Trichopeltheca asiatica* nobis. An status imperfectus?

Trichopeltospora Batista & Ciferri, n. gen.

Tipo: *T. pipericola* Batista, Ciferri & Costa n. sp.

Est *Trichopeltum* pseudo-ostiolatum et paraphysatum.

Trichopeltospora pipericola Batista, Ciferri & Costa, n. sp.

Micélio epifilo, superficial, marron, plano, laminar em faixas longas, de 600-750 µ de exstensão e 250-350 µ diam, margens ondeadas, formada por hifas radiantes e paralelas, anastomosadas, prosenquimáticas, nunca livres, septadas, com células cilindraceas de 5-15,5 × 4-6,5 µ, não setoso e sem hifopodios, pluriestratificado nas areas ferteis (fig. 6). Ascostromas formados sob a lamina micelica, por picnose, isolados, subglobosos, 95-127 µ de diam, 67,5-81 µ de alt., marron-negros, membranosos, pseudo-ostiolados; paredes prosenquimáticas, 8-16 µ de espessura, em 4-6 camadas de células cilindraceas, comprimidas, de 6-8 × 2.5 µ. Himenio simples, basal. Ascos subcilindraceos ou clavados, sesseis ou curto-pedicelados, 6-8-esporos, 1-tunicados, 38-48 × 10-13 µ. Paráfises filiformes, continuas, simples, mais longas do que os ascos, hialinas, 1-1,5 µ de diam. Ascosporos cilindraceos, 3-4-septados, não constrictos, polisticos, hialinos, 15-24 × 4-5 µ (fig. 7)..

Sobre folhas vivas de *Piper* sp. Moreno. *Leg.* S. J. da Silva, 26-6-955. Tipo, 2492, Instituto de Micologia, Universidade do Recife.

Mycelium epiphyllum, superficiale, planum, brunneum, laminosum vittae simile, 600-750 µ longum, 250-350 µ latum, marginibus ondulatis, ex hyphis radiatis et parallelis, anastomosatis, prosenchymaticis, nec liberis, cellulis cylindraceis, 5-15.5×4-6.5 µ, pluristratosis in areis fertilibus, non saetosis, sine hyphopodiis, compositis. Ascostromatibus lamina mycelica obtectis, solitariis, subglobosis, 95-127 µ lat., 67.5-81 µ alt, atro-brunneis, pseudo-ostiolatis, membranaceis, pariete prosenchymatica, 8-16 µ cr, 4-6

stratosa, ex cellulis cylindraceis, compressis, 6-8 × 2-2.5 μ. Hymenio simplici, basali. Ascis subcylindraceis, vel clavatis, sessilibus vel curto-stipatis, 6-8 sporis, 1-tunicatis, 38-48×10-13 μ. Paraphysis filiformibus, simplicibus, continuis hyalinis, 1-1.5 μ cr. Ascosporis cylindraceis, 3-4 septatis, non constrictis, polystichis, hyalinis, 15-24×4-5 μ.

In foliis vivis *Piperis* sp. Moreno. Leg. S. J. DA SILVA, 26-6 56. Typus, 2492, Instituto de Micologia, Universidade do Recife, Prov. Pernambuco, Brasil. Amer. Austr.

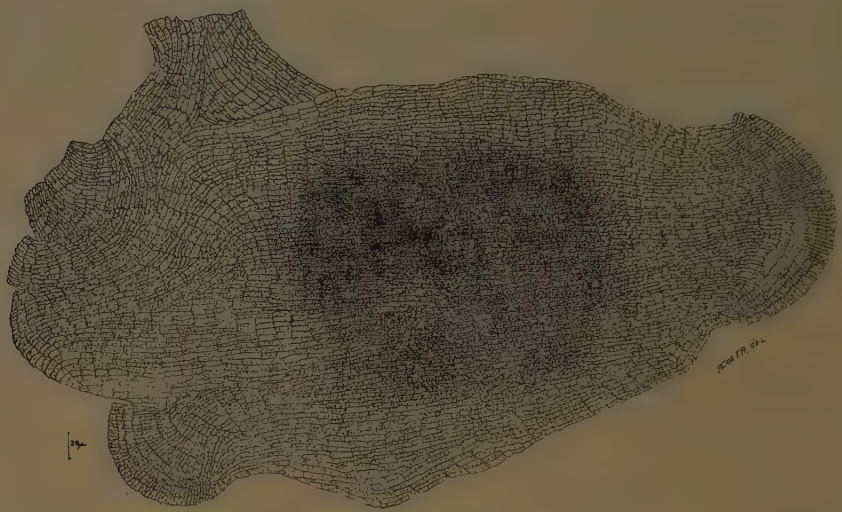

FIG. 6. - *Trichopeltospora pipericola* Batista, Cif. & Costa n. sp. Porção de lámina micélica.

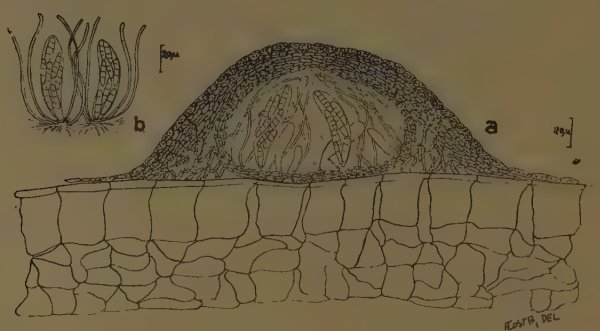

FIG. 7. - *Trichopeltospora pipericola* Batista, Cif. & Costa n. sp.
a) Ascostroma em córte longitudinal;
b) Ascos e paráfises.

Trichopeltospora pipericola Batista, Ciferri & Costa

var. **elongata** Batista, Ciferri & Costa n. var.

Micélio epifilo, superficial, em pelicula alongada, 6-8 mms de extensão, 1-3 mms de largura, plana, de margens ondeadas (fig. 8), uniestratificada, subhialina, formada por hifas paralèlas, anastomosadas, de células cilindraceas, 6-12 × 4-6 μ, sem hifopodios e sem setas. Ascostromas originados por picnose, sob a lamina miceliana, isolados ou gregarios, membranosos,

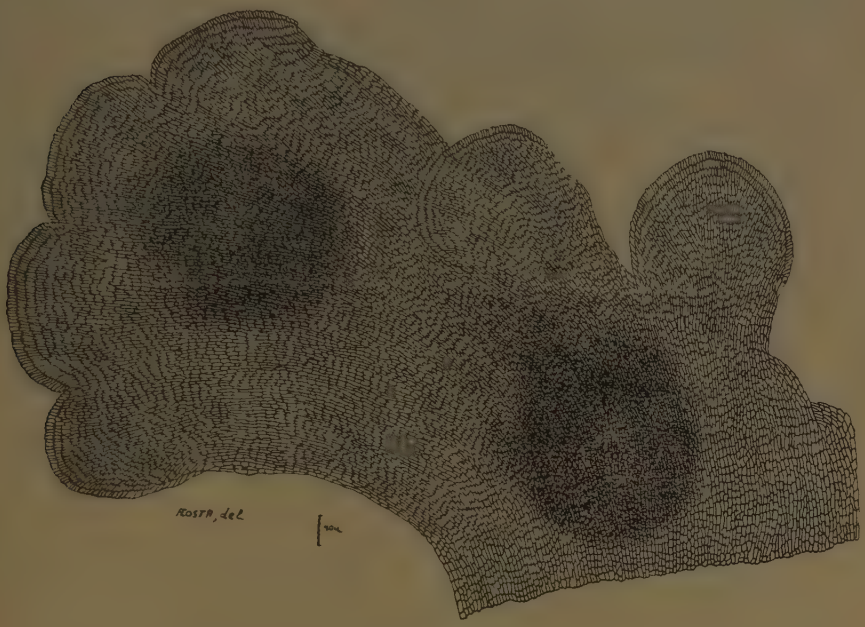

FIG. 8. - *Trichopeltospora pipericola* Bat. Cif. & Costa var. *elongata* Bat. Cif. & Costa n. var. Lamina miceliana e ascostromas.

plano-hemisfericos, semi-transparentes, 100-160 μ de diam, 75-112 μ de alt, uniloculares, marron; parede superior prosenquimático-radiada, 12-18 μ de espessura; pseudo-ostiolo distinto, central, 10-21 μ de diam; parede inferior de cêrca de 1 μ de espessura. Himênio basal. Ascos subcilindraceos ou elipticos, sesseis, 1-tunicados, 6-8 esporos, 38-51 × 7,5-10 μ; parafises filiformes, continuas simples, hialinas, maiores do que os ascos, 1 μ de diam. Ascosporos cilindraceos, 3-4 septados, não constrictos, direitos ou encurvados, monosticos ou polisticos, 2-3 gutulados, hialinos, 15-20 × 2,5-4 μ (fig. 9).

Sôbre folhas vivas de *Eschweilera luschnatii* Mil. Caruarú. Leg. Dr. E. DE BARROS CORREIA, 11-10-56. Tipo, 5803, Instituto de Micologia, Universidade do Recife.

A typo recedit propter colonias multo elongatas et ascostromata majora.

a) ascostroma em córte longitudinal;
b) ascos e paráfises;
c) ascosporos.

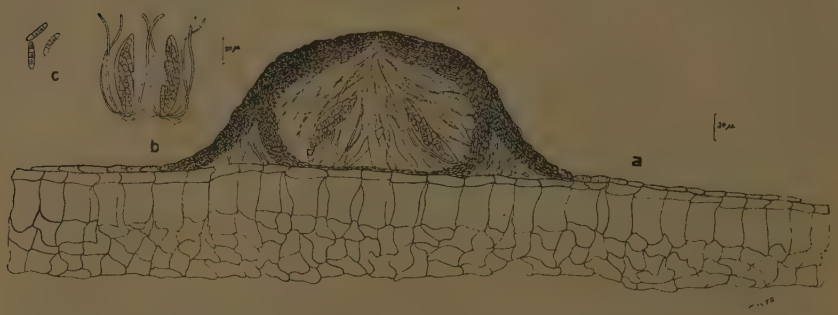

FIG. 9. - *Trichopeltospora pipericola* Bat. Cif. & Costa var. *elongata* Bat. Cif. & Costa n. var.

Trichopeltum Batista, Ciferri & Costa, n. gen.

Tipo: *T. hawaiiensis* nobis.

Micélio superficial, laminar, linear-alongado tenue, radiado, marrom, constituido por hifas septadas, anastomosadas, glabras, sem hifopodios.

Ascostromas desenvolvidos sob a lamina miceliana, por picnose, orbiculares, plano-escutelares, astomos, prosenquimatico-radiados, de himenio rotundo. Ascos basais, 6-8-esporos, unitunicados, aparafisados. Ascosporos com 2 ou mais septos transversais, hialinos.

Typus: *T. hawaiiensis* nobis.

Mycelium superficiale, laminosum, lineariter elongatum, tenue, radiatum, brunneum, ex hyphis anastomosatis, septatis, non saetosis, sine in hymenio basali rotundati, 6-8 spori, unitunicati, aparaphysati. Ascospo- orbiculata, plano-scutata, astoma, contextu prosenchymatico-radiato. Asci in hymenio basali rotundati, 6-8 spori, unitunicati, aparaphysati. Acosporae 2 pro more transversaliter septatae, hyalinae.

O gênero *Trichopeltum* é proposto em substituição a *Trichopeltis* Speg. que, juntamente com *Trichopeltopsis* v. Höhn. se tornaram sinonimos de *Trichothyrium* desde que foram criados sôbre a mesma especie tipo de *Asterina reptans* Berk. & Curt. que Hughes, em sua revisão do gênero *Tri-*

chothyrium Speg. reconheceu ser identica a *Trichothyrium reptans* (Berk & Curt) Hughes.

É um genero de *Trichopeltinaceae* com escostromas formados sol a lamina micelica, por picnose, e distinto assim de *Trichothyrium* cujos ascostromas são superficiais. Consultar: S. J. Hughens, in Fungi From the Gold Coast II. Comm. Mycol. Inst. Mycol. Pap. 50, pag. 77 *et al*, 1953.

Trichopeltum hawaiiensis Batista & Costa, n. sp.

Micélio superficial, laminar, linear alongado, tenue, 580-1500 µ de extensão 100-145 µ de largura, marrom, de margens onduladas, formado por hifas anastomosadas (fig. 10), septadas, com células cilindraceas de 5-11 × 2,5-5,5 µ, não setoso e sem hifopodios. Ascostromas desenvolvidos sob a lamina miceliana, por picnose, isolados ou gregários, orbiculares, dimidiados, 35-60 µ de diam, marrom, glabros, de himenio rotundo; parede superior prosenquimática-radiada, astomos, de dehiscência estelar ou irregular; parede basal tenue, hialina, 2,5-5 µ de diam. Ascos clavados, curto-pedicelados ou sesseis, 1-tunicados, 6-esporos, 26,5-28 × 10-12 µ, aparafisados. Ascosporos clavado-fusoides, 3-septados, constrictos, células desiguais, polisticos, hialinos, 9-12 × 2,5-4 µ.

Sôbre folhas de *Smilax* sp. - Olympus, Ohau, Hawaii, Leg. F. L. Stevens, Junho 24, 1921. Tipo, n. 6667, The New York Botanical Garden.

Èsse specimen acha-se identificado como *Phragmocapnias smilacina* Mendoza n. sp. cuja especie não encontramos e está reunido u outras 3 exsicatas, sôbre o mesmo « sheet ».

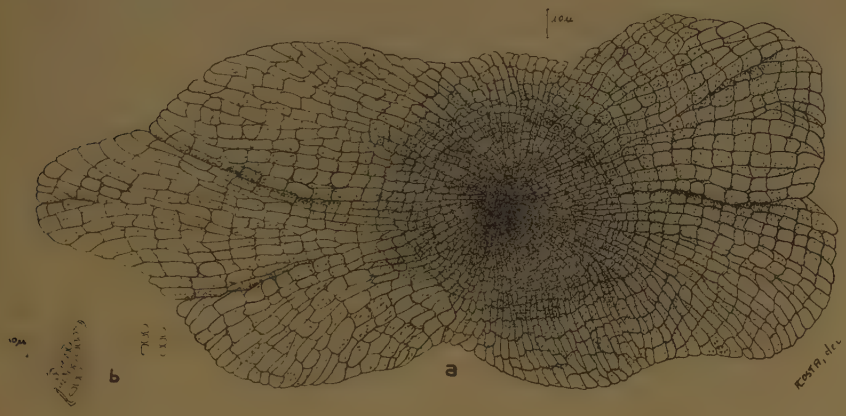

Fig. 10. - *Trichopeltum hawaiiensis* Bat. & Costa n. sp.
a) Lamina miceliana recobrindo ascostroma central;
b) asco e ascosporos.

Mycelium superficiale, laminosum, lineariter-elongatum, tenue 580-1500 μ longum 100-145 μ latum brunneum marginibus ondulatis, ex hyphis anastomosatis, septatis, cellulis cylindraceis, 5-11 × 2.5-5.5 μ, non saetosis, sine hyphopodiis compositis. Ascostromatibus sub lamina myceliana salitariis vel gregariis, orbicularibus; dimidiatis, 35-60 μ diam, brunneis, glabris, in himenio rotundatis; pariete superiori prosenchymatica, radiata, astoma vel irregulariter dehinscente pariete basale tenue, hyalina, 2.5-5 μ cr. Ascis clavatis breviter pedicellatis vel sessilibus 1-tunicatis, 6-sporis, 26.5-28×10-12 μ, aparaphysatis. Ascosporis clavato-fusoideis, 3-transversaliter septatis, cellulis inaequalibus, polystichis, hyalinis, 9-12×2.5-4 μ.

In foliis *Smilacis sp.* Olympus - Ohau - Hawaii - Leg. F. L. STEVENS, 24-6-1921. Typus in The New York Botanical Garden.

Anomothallus Stevens

A descrição desse gênero é incompleta: « Fungus body mainly consisting of cell plates, but partially of cell filaments. Asci borne in globular, setose perithecia ».

Na diagnose da especie tipo *A. erraticus* Stev. não hà, igualmente, perfeita caracterização: « Asci and spores not seen with certainly ».

Assim êsse gênero é considerado como *nomen confusum*. Veja-se PETRAK (Sydowia, V: 353-354, 1951).

SUMMARY

This paper deals with the study of the morphogenesis and the systematic of the fungi concerned with the family Trichopeltineae Theiss. emend Bat., Costa & Cif.

The relation between this family and the families Stephanothecaccae and Trichothyriaceae are commented on the light of the perithecial evolution studied on the material of the genera *Trichopeltheca* and *Petrakiopeltis*. The diagnosis of the family Trichopeltinaceae is now enlarged, to contain fungi with flattened to subglobose perithecia developed by piecnosis beneath the mycelial pellicle. A key of the Trichopeltinaceae is presented.

Also are described the following new genera and species:

Petrakiopeltis Bat., Vital & Cif. n. gen. with type *P. byrsonimae*, having membranous mycelium formed by radiate or parallel anastomosed hyphae, brown and setose, and ascostroma with 1-tunicate asci, spores hyalophragmious and pycnostroma similar to the perithecia with continuous and hyaline pycnidiospores.

Trichopeltheca Bat., Costa & Cif. n. gen. with type *T. asiatica* having irregular plate mycelium composed of radiate or parallel anastomosed

brown hyphae, perithecia developed beneath the mycelial plate with 1-tunicate asci and muriform, hyaline spores. *Plokamidomyces* Bat., Costa & Cif., n. gen. of the Imperfect Fungi (Dematiaceae), probably associated with the setiform, brown conidiophores, with an apical crown of muriform, brown spores. (*P. colensoi* type). *Trichopeltospora* Bat. & Cif., n. gen. like *Trichopeltum* but with pseudoostiolate ascostromata, with paraphysate asci (*T. pipericola* type); a variety of this species named *elongata* is described too. *Trichopeltum* Bat., Cif. & Costa, n. gen. having *T. hawaiiensis* as the type, is defined as possessing plated and radiate mycelium, perithecium developed beneath the mycelial pellicle, asci 1-tunicate, aparaphysate and hyalophragmious ascospores. The genus *Anomothallus* Stev. is not accepted, being considerad « nomen confusum ».

ZUSAMMENFASSUNG

Vorliegende Arbeit behandelt ein Studium ueber die Morfogenesis sowie die Schematisierung der, der Familie Trichopeltinaceae emend (Theiss.) Batista, Costa & Ciferri angehoerenden Pilze.

Die Zusammengehoerigkeitsverhaeltnisse genannter Familie mit den Familien Stephanothecaceaen und Trichothyriaceaen sind vom Entwicklungsstandpunkt der Perithecien durch eine lange Reihe von hystologischen Schnitten des Materials der Gattungen *Trichopeltheca* und *Petrakiopeltis* klar beleuchtet und dargestellt.

Die Eigenschaftem der Familie Trichopeltinaceae wurden jetzt erweitert, dass sie die Pilze der flachen Perithecien enthalten, welche durch Pycnose unter mycelianer Haut entwickelt sind.

Eine erklaerende Deutung fuer die Gattungen der Trichopeltinaceae ist somit erreicht, wie in vorliegender Arbeit klar gelegt ist. Gleichzeitig werden auch vorliegende Gattungen und Arten beschrieben:

Petrakiopeltis Batista, Vital & Ciferri neue Gattung, mit *P. Byrsonimae*, als Typ. Myzelium membranartig, unregelmaessig, dessen Hyphen radiaer oder parallel sind und anastomosen Charakter haben, pfeilartig und vom brauner Farbe und Askostromas mit eintunikartigen Asken und hyalofragmatischer Sporen und Pyknostromas aehnlich den Askostromas mit einzelligen, hyalinen Pyknidiensporen. *Trichopeltheca* Bat., Costa & siger Schicht von brauner Farbe, mit radiaeren, parallelen Hyphen, ohne Pfeile; die Askostromas unter der Schicht des Myzeliums gebildet, mit Pfeile; die Askostromas unter der Scgicht des Myzeliums gebildet, mit eintunikartigen Asken und hyalinen mauerfoermigen Askosporen.

Plokamydomyces Bat., Costa & Cif. neue Gattung der Pilze *imperfecti* der Dematiaceaen, wahrscheinlich ein metagenesischer Zustand der *Trichopeltheca* und bestimmt durch braune, pfeilfoermige Konidientraeger mit einer Scheitelkrone von braunen einzelligen Konidien. *P. Colensoi* ist sein Typ.

Trichopeltospora Bat. & Cif. neue Gattung aehnlich dem *Trichopeltum* aber mit pseudoostialitischen Askostromas und paraphysierten Asken Sein Typ ist *T. pipericola*. Bei dieser Gelegenheit ist gleichzeitig eine Varietaet dieser Art unter den Namen *T. pipericola elongata* beschrieben.

Trichopeltum Bat., Cif. & Costa neue Gattung, welche *T. hawaiiensis* zum Typ hat, hebt sich durch radiaere myzelartige Lamina hervor, die Askostromen sind unter dieser myzelartigen Lamina gebildet, mit ein tunikartigen Asken, jedoch nicht paraphysierten sowie mit hyalophragmatischen Askoporen.

Die Gattung *Anomothallus* Stev. ist als *nomen confusum* zurueckgewiesen.

Estratto da **Atti Ist. Bot. Lab. Critt. Univ. Pavia** Serie 5, Vol. **XV**, pag. 35-56, Novembre 1957

FORLÌ - Tipografia Valbonesi - 1957